

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift

**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**

(Proceedings from the Annual Transport Conference at Aalborg University)

ISSN 1603-9696

[www.trafikdage.dk/artikelarkiv](http://www.trafikdage.dk/artikelarkiv)



## Titel

Ulrich Lopdrup, [ulo@trafikstyrelsen.dk](mailto:ulo@trafikstyrelsen.dk), Trafikstyrelsen  
Tilhørsforhold

---

### Abstrakt

Transporten er den næststørste udleder af drivhusgasser i EU, og sektorens emissioner er stigende. Vejtransporten står for mere end 70 procent, og af denne står person- og varebiler for cirka 2/3 af emissionerne. I takt med at det blev klart at fællesskabets hidtidige strategi for nedbringelse af nye personbilers CO<sub>2</sub> udledning til 120 g CO<sub>2</sub>/km ikke ville blive opfyldt i 2012, har Kommissionen indført bindende krav til industrien – først for personbiler og senest også for varebiler. Indsatsens påvirkning af udviklingen for nye personbiler er nu begyndt at tone frem, og målet for 2012 vil blive mødt. Målene for 2020 er i øjeblikket ved at blive endeligt fastlagt.

---

### Bilers brændstofforbrug og CO<sub>2</sub> udledning

Transportsektoren er fundamental for EU's økonomi og for opretholdelse af samfundsstrukturene. Men samtidig er transportsektoren ansvarlig for mere end 1/5 af drivhusgasudledningen. Vejtransporten – hvoraf person- og varebiler udgør cirka 2/3 - spiller hovedrollen i dette og emissionerne er for denne del steget 23 procent fra 1990 til 2009.

Sammenholdt med EU's reduktionsforpligtigelser og køreplan frem mod 2050 er transportsektorens udledninger af CO<sub>2</sub> et problem, der kræver en omfattende indsats. Med hensyn til 2050 planen vil det således kræve en reduktion i transportens CO<sub>2</sub> med 68 procent i forhold til 2009 niveauet.

Mulighederne for de politiske indsatser skal ses i sammenhæng med den betydning bilindustrien har i EU. Med 3,5 mio. jobs (samt 9,6 mio. jobs i relaterede erhverv) og en nettoeksport på mere end 57 mia. Euro, er bilindustrien en massiv aktør, hvis meninger vejer tungt. Bevarelse eller forbedring af konkurrenceevnen er derfor en vigtig parameter. Men et øget pres på udviklingen via regler og krav kan godt være med til at skabe "green growth" og skærpe konkurrenceevnen hos den europæiske bilindustri.

### Indsatsen skærpes

I 1998/1999 underskrev Kommissionen en aftale med den europæiske (ACEA), japanske (JAMA) og koreanske (KAMA) bilindustrisorganisationer. Ifølge denne skulle nye personbilers CO<sub>2</sub> udledning reduceres til 140 g CO<sub>2</sub>/km i 2008/2009. Aftalen var en del af en strategi, hvor to yderligere elementer – forbrugerinformation og økonomiske incitamenter - skulle betyde en yderligere reduktion svarende til 120

g CO<sub>2</sub>/km i 2012. Men i 2007 meddelte Kommissionen at målene ikke ville blive nået, med mindre yderligere foranstaltninger blev sat i værk.

Resultatet blev, at Kommissionen i 2009 fik vedtaget en forordning om bindende krav til bilindustrien. Forordning EC 443/2009 indfører således et bindende krav til, at nye personbiler i gennemsnit ikke må udlede mere end 130 g CO<sub>2</sub>/km. Der er tale om en indfasning, hvor 65 procent af nyregistrerede personbiler i 2012, 75 procent i 2013 og 80 procent i 2014 skal opfylde kravet. Reglerne i forordningen er dog væsentligt mere komplekse end et enkelt krav på 130 g CO<sub>2</sub>/km i gennemsnit. Nedenfor er de mest væsentlige aspekter kort beskrevet.

### **Specifikt emissionsmål - nyttefunktion**

Selve kravet udformes som et specifikt krav til hver bilfabrikant ud fra en "limit value curve", hvor emissionsgrænsen sættes ud fra bilernes vægt sat i forhold forventet gennemsnitsvægt for alle biler. Grunden til denne justering af kravene skyldes et hensyn til bilernes nyttefunktion, idet en tungere bil kan have nogle andre vigtige egenskaber, der ikke opfyldes af en mindre. Det betyder, at tungere biler tillades en lidt højere emission end de 130 g/km, mens lettere biler skal have en mindre emission ud fra følgende formel:

$$\text{Specifikt CO}_2 \text{ krav} = 130 + 0,0457 * (\text{bilens køreklare vægt} - 1.372 \text{ kg})$$

Det vil det sige, at en personbil med en køreklar vægt på 1.700 kg max må udlede 144 g CO<sub>2</sub>/km svarende til 16,6 km/l for en benzinbil og 18,3 km/l for en diesebil. Vejer bilen kun 1.200 kg må den tilsvarende maksimalt udlede 122,1 g CO<sub>2</sub>/km svarende til 19,6 km/l for en benzinbil og 21,7 km/l for en diesebil. I forbindelse med inddragelse af bilernes forskellige nytte er også bilens "foot print" med i overvejelserne. Det skyldes blandt andet at man vil undgå uheldige incitament, og at det måske er et bedre udtryk for bilens nytte. Derfor indsamles disse data også med henblik på en fremtidig revision af reglerne.

### **Pooling og derogation**

Bilfabrikanterne har ret til at lave en "pool", hvor de slår sig sammen med henblik på at blive behandlet som én enhed. Derudover, er der mulighed for bilfabrikanter med en årlig produktion mindre end 10.000 biler årligt at søge en dispensationsordning, hvor de selv forslår en reduktion, der skal godkendes af Kommissionen efter særlige kriterier. Fabrikanter der producerer mellem 10.000 og 300.000 biler kan også komme ind under nogle særlige regler, hvor reduktionskravet bliver 25 procent i forhold til gennemsnittet for bilfabrikantens salg i 2007.

### **Superkreditter og E85 kreditter**

Forordningen giver et særligt incitament for fabrikanterne til at sætte særlige energieffektive biler på markedet. Personbiler der udleder mindre end 50 g CO<sub>2</sub>/km får således lov at tælle ekstra i sammenvejningen af den enkelte fabrikants specifikke gennemsnit. I 2012 og 2013 tæller en særligt energivenlig biler 3,5 gange, mens den i 2014 tæller 2,5 og i 2015 tæller 1,5 gange. Desuden gælder det særligt for E85 biler – dvs. biler der er bygget til at kunne køre på 85 procent ethanol, at deres emissioner reduceret med 5 procent frem til 2015. Grunden til dette er at de indgår med deres emissionsværdi for benzin. Såfremt bilerne rent faktisk kører på E85 brændstof, vil de have en lidt lavere udledning. Denne rabatordning gælder derfor kun, hvis det medlemsland, hvor bilerne er solgt har E85 brændstof på mindst 30 procent af alle tankstationer.

## Økoinnovationer

Forordningen tager et særligt hensyn til de såkaldte økoinnovationer, som drejer sig om teknologier der medfører en brændstofbesparelse som slet ikke eller kun delvist opfanges af testcyklussen der anvendes ved typegodkendelse af bilerne. Det vil sige at der kan være særlige teknologier, som fx LED lys, hvis energibesparende egenskaber ikke kommer til udtryk i den måde bilernes brændstofforbrug måles på. Disse teknologier vil ofte være forbundet med en fordyrelse af bilen, og for fremme disse kan der gives op til 7 g særlig CO<sub>2</sub> reduktion per bil. De detaljerede regler for testmetoder og godkendelse af disse teknologier findes i EC 725/2011.

## Afgifter

Et helt afgørende element i den nye lovgivning er den afgift, der pålægges den fabrikant – eller pool af fabrikanter, der overskrider deres specifikke emissionsmål. Afgiften beregnes ud fra 3 elementer:

- Afstanden fra den specifikke emission til det specifikke emissionsmål
- Antal nyregistrerede køretøjer
- Afgiftsniveauerne i hht. tabel 1

**Tabel 1 – Afgiftsberegninger**

Overskridelse (OS) (g CO <sub>2</sub> /km)	Afgift 5 euro	Afgift 15 euro	Afgift 25 euro	Afgift 95 euro	Antal nyregistreringer	Formel for udregning
0-1					R	$((OS)*5)*R$
1-2	1	OS -1				$(1*5+(OS-1)*15)*R$
2-3	1	1	OS - 2			$(1*5+1*15+(OS-2)*25)*R$
>3	1	1	1	OS- 3		$(1*5+1*15+1*25+(OS-3)*95)*R$

Som eksempel vil en fabrikant, der har solgt 500.000 biler og har et specifikt mål på 136 g/km og en specifik emission på 139,5 g/km bliver pålagt følgende afgift:

$$(1*5+1*15+1*25+(3,5-3)*95) = 93 \text{ euro pr bil}$$

$$\text{dvs.} = 46,25 \text{ mio. euro i alt}$$

## Monitorering

Idet afgifterne kan vise sig afgørende for, at forordningens emissionsmål overholdes, er det af særdeles stor vigtighed, at grundlaget for udregning af afgifterne er kvalitetsmæssigt i orden. Der stilles derfor voldsomt skærpede krav til monitoreringen af det faktiske salg af nye personbiler. De nye regler for indsamling af data er formuleret i Kommissions forordning 1014/2010. Indsamling af data skal nu baseres på de officielle CoC data (Certificate of Conformity) eller i nogle tilfælde EC typegodkendelsen. Opgaven med at få alle EU 27 lande til at indsamle en lang række nøgledata for hver enkelt solgt personbiler alene baseret på CoC data har været en omfattende opgave, og der arbejdes stadig på at forbedre kvaliteten af data. Trafikstyrelsen (tidligere Færdselsstyrelsen) har siden 2000 haft opgaven at monitorere nye personbilers og har i forbindelse med EC442/2009 foretaget en større ændring i dataprocedurerne for at opfylde de nye krav.

## Lette erhvervskøretøjer (Varebiler)

I EU's strategi for at nedbringe CO<sub>2</sub> udledningen fra transporten indgik ud over det bindende krav på 130 g CO<sub>2</sub>/km for personbiler en række andre tiltag der skal medføre end yderligere reduktion svarende til at det oprindelige mål om 120 g CO<sub>2</sub>/km i 2012 opnås. Det drejer sig om tekniske krav til klimaanlæg, dæktrykovervågning, gearskifteindikatorer, øget anvendelse af biobrændstof og emissionsloft for lette erhvervskøretøjer. Netop hvad angår de lette erhvervskøretøjer, er der med forordning 510/2011 – tilsvarende kravene for personbiler – fastsat et bindende emissionsloft for nyregistrerede lette

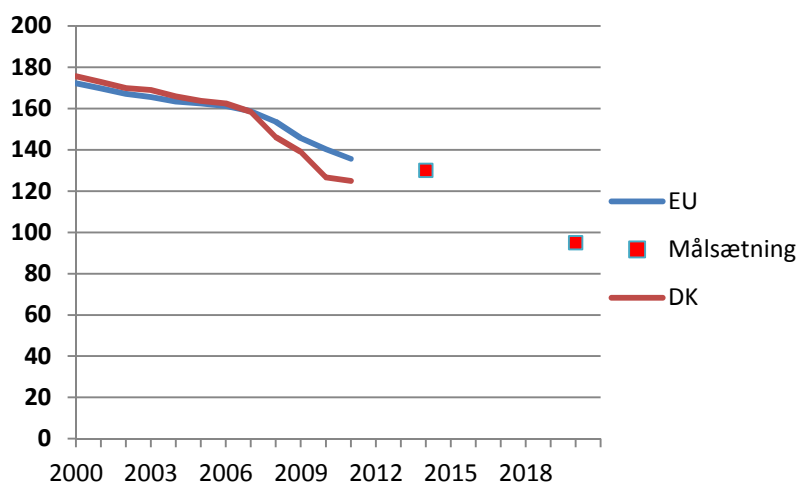
erhvervskøretøjer – eller varebiler. Ifølge forordningen er grænsen 175 g CO<sub>2</sub>/km i 2017 med en indfasning startende med 70 procent af de nyregistrerede biler i 2014.

Principperne i forbindelse med forordningen rette mod varebiler er i store træk de samme som for personbiler, mht. kreditter, muligheder for pooling, økoinnovationer, bøder etc.

## Resultaterne

I sidste ende er det den faktiske udvikling der er interessant. Der er et godt kendskab til udviklingen i personbilernes emissioner over de sidste 12 år, og det fremgår tydeligt, at denne udvikling har vist gode takter de sidste 4 år, hvor de bindende krav kom i spil<sup>1</sup>.

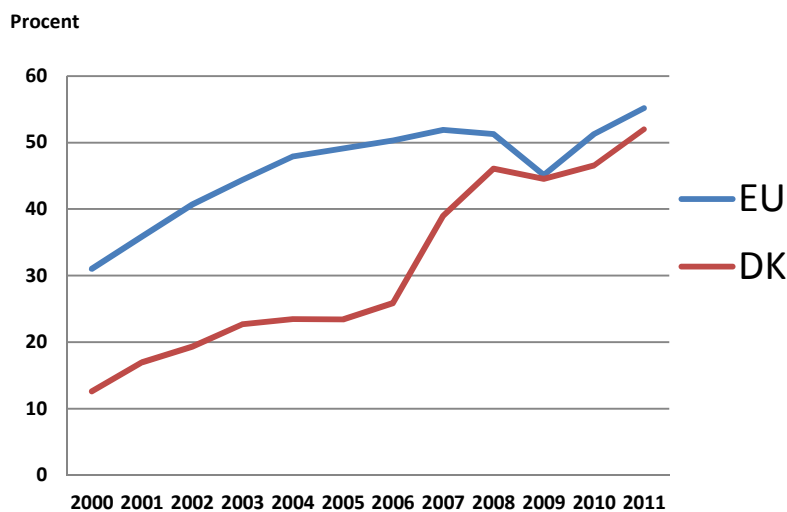
I perioden 2000-2007 den gennemsnitlige årlige reduktion godt 1 procent, mens den fra 2007-2011 har været knap 4 procent. I Danmark har udviklingen været endnu mere markant. Den gennemsnitlige udledning for de 12,3 mio. nye personbiler der blev solgt i 2011 i EU var 135,7 g CO<sub>2</sub>/km. I Danmark var den for de cirka 170.000 nye personbiler 125 g CO<sub>2</sub>/km. Danmark er dermed det land i EU med den tredje laveste emission.



Figur 1: Udvikling i nye personbilers CO<sub>2</sub> emission

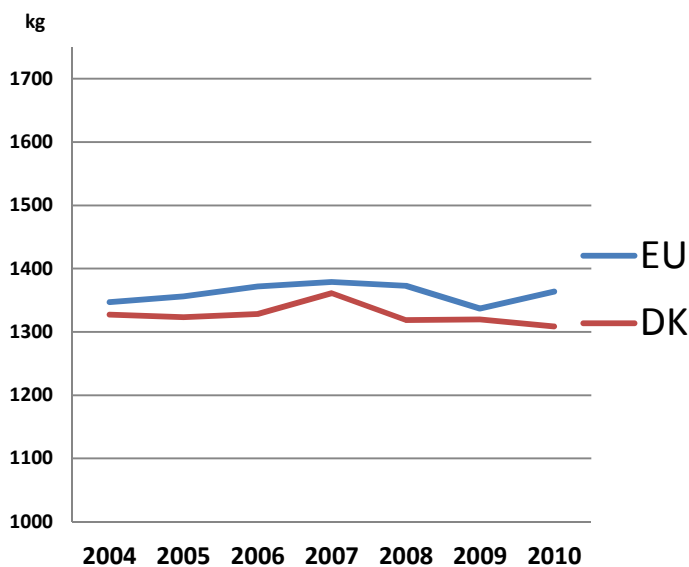
<sup>1</sup> Tallene fra 2011 mangler stadig de endelige procedurer for verifikation hos producenterne, men det forventes ikke at føre til nævneværdige ændringer.

Ser man på en række af de øvrige nøgletal fremgår en række andre tendenser. Blandt andet har diesebilers andel af salget været voldsomt voksende – både i EU og i DK. Det er dog en udvikling, der sandsynligvis vil stabilisere sig omkring 50 procent, da skærpede regler for luftforurening muligvis vil gøre dieselmotorerne mindre rentable i små biler.



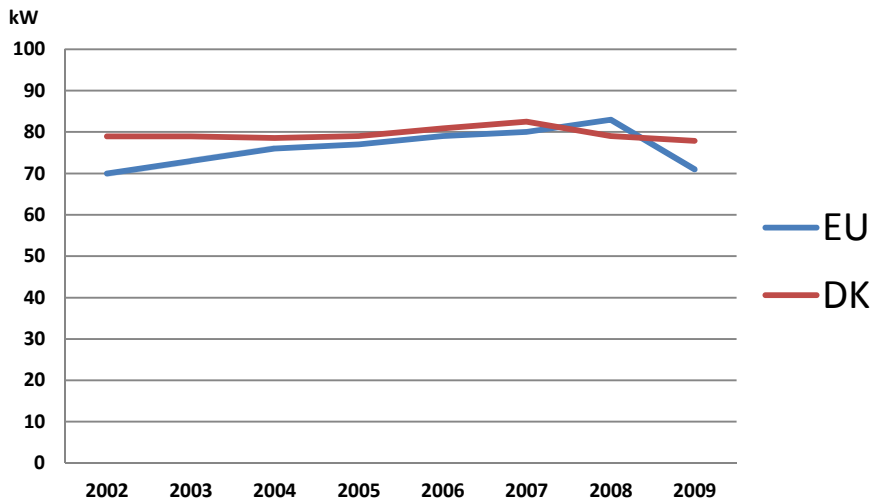
Figur 2: Diesebilers andel af nyregistrerede personbiler

Ser man på udviklingen i køreklar vægt, er der ligeledes sket i en vis stabilisering. Den tendens der har været til at bilerne blev tungere er aftaget, og den gennemsnitlige masse er nu lavere end den var i 2007.



Figur 3: Udvikling i køreklar vægt

Der har været et fokus på, at bilerne generelt skulle være blevet mere motorstærke. Dette udsagn bekræftes ikke længere af den faktiske udvikling, hvor effekten har stabiliseret sig omkring de 75 kW.



Figur 4: Udvikling i motoreffekt

Ser man på, hvor langt de enkelte fabrikker eller pools af fabrikker i 2010 var fra deres 2012 mål er de fleste relativt tæt på målet, og enkelte er allerede i mål. Det forventes at langt de fleste vil opfylde deres specifikke emissionsmål og dermed undgå afgifter.

Udviklingen, der fremgår af ovenstående grafer, er i høj grad båret af teknologiske fremskridt i køretøjerne. Men flere faktorer har spillet ind og trukket i den rigtige retning. Dels har den økonomiske krise og brændstofpriser gjort energieffektive biler mere attraktive, dette er yderligere understøttet af et forholdsvis stort fokus på forbrugerinformation. Dertil har skatteændringer også været med til at fremme de energieffektive biler.

### Vejen frem

I øjeblikket er 2020 målene for person- og varebiler ved at falde på plads. Kommissionsforslaget vil således binde kravet på 95 g CO<sub>2</sub>/km for personbiler og 147 g CO<sub>2</sub>/km for varebiler. Det svarer til en yderligere reduktion for personbiler i forhold til 2011 niveauet på 30 procent og for varebiler i forhold til 2010 en reduktion på 23 procent.

Udover de to forordningen med tilhørende regelværk rettet mod lette køretøjer, er der stort fokus på at finde reduktioner i segmentet for tunge køretøjer (HDV). For at kunne stille krav om forbrugerinformation, indrette skatter og afgifter eller måske stille bindende krav til tunge køretøjer er det afgørende at finde metoder til bestemmelse af et officielt brændstofforbrug for disse køretøjer. Det er et meget komplekst område, da køretøjerne varierer meget, og da de nuværende typegodkendelsesprocedurer ikke er egnede til brændstofmålinger. Kommissionen arbejder i øjeblikket med at finde mulige løsninger på måling, og en bred kreds af aktører er involveret.